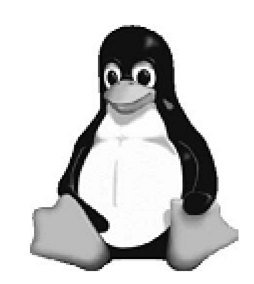
# أوامر مفيدة

# في اللينوكس

***By***

ماجد علي



## إهـداء

إلى الصديق العزيز. من حثني على إنهاء هذا الكتاب ..
عبدالرحمن الرحيلي .

،،،،

وإلى جميع مستخدمي الالينوكس وبالأخص أعضاء مجتمع
لينوكس العربي .

# جدول المحتويات

# مقدمة

بسم الله والصلاة والسلام على رسول الله عليه وعلى آله وصحبه أفضل الصلاة وأتم التسليم .  أما بعد .

بدء هذا الكتاب ككشكول خاص كنت أكتب فيه كل أمر من أوامر اللينوكس تقع عليه عيني ، ولكني لاحظت بعد فترة أنه أصبح من الكبر بحيث من الممكن أن يرقى إلى مستوى كتيب أو حتى كتاب قد يستفيد منه أي شخص آخر .

فبدأت مستعيناً بالله و بروح حب مساعدة الغير بتنسيقه وتبويبه والتعديل والإضافة حتى يسهل على القارئ الوصول إلى أي أمر بأكبر قدر من ممكن السهولة .

وعلى ذكر روح المساعدة فهذه الصفة ستجدها بكثرة لدى مستخدمي لينوكس والتي لو لم تكن سوى الميزة الوحيدة التي تكتسبها بانتقالك إليه لكفاه ولكن الحقيقة هو أنك تحصل على أكثر من ذلك بكثير فمن باب رد الجميل لصاحبه غصبت نفسي على إنهاء هذا الكتاب وإخراجه بالشكل المطلوب لرد ولو القليل فقط .

ورغم علمي بوفرة الكتب والمراجع العربية التي تتحدث عن أوامر اللينوكس ، إلا أنه لا ضرر من التكرار فما لا تفهمه هناك قد تفهمه هنا والعكس صحيح .

وستجد أن جزء كبير من هذا الكتاب ليس سوى مجموعة من الأوامر المرتبة وكل أمر مشروح بسطر أو سطرين ، ما عدا الجزء الأخير من الكتاب والذي يتحدث عن **مدراء الحزم** و**الشبكات** فأسهبت في الشرح فيها لعلمي بالغموض الذي يحيط بهذين القسمين - خصوصاً للمنتقلين حديثاً للينوكس - وحاجتها إلى مزيد من التوضيح ، أما ما سبقه فاختصرته قدر الإمكان ، فلا أتصور أن هناك شخص يعمل على اللينوكس ولا يعلم ماهو الملف وما هو الدليل أو كيف يتعامل معهما .

*ماجد علي*
*GMajedli@Gmail.com*

# التعامل مع الملفات والأدلة

***

## الأمر [ ls ]

**ls**

سرد الملفات والمجلدات في المجلد الحالي .

***

**ls** video

سرد الملفات والمجلدات الموجودة داخل مجلد محدد .

***

**ls** ~/videos/*.wmv

سرد الملفات من نوع معين ( النوع المحدد هنا هو wmv )

***

**ls -R**

سرد الملفات والمجلدات في المجلد الحالي والمجلدات الفرعية .

***

**ls -l**

سرد محتويات المجلد مع العديد من التفاصيل مثل الصلاحيات والمالك .

***

**ls -m**

سرد محتويات المجلد مفصولة بفواصل .

***

**ls -a**

سرد جميع محتويات المجلد بما فيها المخفية .

***

**ls –F**

سرد محتويات مع وضع علامة نهاية كل ملف توضح نوعه.
و أنواع الملفات :
(*) تعني ملف تنفيذي
(/) تعني مجلد
(@) ارتباط رمزي
FIFO (|)
Socket (=)

***

**ls --color**

سرد محتويات المجلد مع تصنيفها في ألوان كل لون يحدد نوع الملف . ويمنك معرفتك معنى كل لون عن طريق الأمر
**dircolors --print-database**

***

**ls –r**
سرد محتويات المجلد مع عكس الفرز ( ترتيب هجائي عكسي ) .

***

**ls –X**
سرد محتويات المجلد مع فرزها حسب نوع اللاحقة .

***

**ls –t**
سرد محتويات المجلد مع فرزها حسب التاريخ والوقت .

***

**ls –S**
سرد محتويات المجلد مع فرزها حسب الحجم .

***

**ls –h**
سرد محتويات المجلد مع توضيح حجمها بالكيلوبايت أو الميجا أو الجيجا

***

# الأمر [ pwd ]

**pwd**

عرض مسار المجلد الذي تتواجد فيه حالياً .

***

# الأمر [ cd ]

**cd** /video

الانتقال لمجلد آخر وفي هذه الحالة الانتقال للمجلد video .

***

**cd ~**

الانتقال لمجلد "المنزل" الخاص بالمستخدم الحالي .

***

**cd -**

الانتقال للمجلد السابق - الذي كنت تتواجد فيه قبل مجلدك الحالي .

***

# الأمر [ touch ]

**touch** file

تحديث وقت وتاريخ التعديل والوصول لملف معين . وإن كان الملف غير موجود فيتم إنشاء ملف جديد .

***

**touch –t**

تحديث وقت وتاريخ التعديل والوصول لملف لتاريخ ووقت أنت تحدده .

***

# الأمر [ mkdir ]

**mkdir** test

إنشاء مجلد جديد . باسم test

***

**mkdir -p** pictures/personal

إنشاء مجلد جديد ومجلدات فرعية .

***

**mkdir –v** test

إنشاء مجلد جديد مع عرض ملخص بما تم فعله.

***

# الأمر [ cp ]

**cp** source target

نسخ ملفات (أو مجلدات ولكن دون محتوياتها ) .

***

**cp** ~/pix/pool*.jpg pics

نسخ أي ملفات صور من نوع jpg تبدأ بـ pool إلى المجلد pics
ويمكن تطبيق نفس المبدأ مع أي نوع من الملفات .

***

**cp** ~/floor[1-3].jpg pix

نسخ ملفات من نوع jpg تبدأ اسمائها بـ floor وتنتهي بأرقام من 3-1 إلى المجلد pix

***

**cp –v** source target

نسخ ملفات مع عرض ملخص .

***

**cp -i** ~/file.jpg pix

نسخ ملفات مع عرض تحذير في حال الكتابة فوق الملف .

***

**cp –R** src_dir target_dir

نسخ مجلد بجميع محتوياته .

***

**cp -a** myfile myfile_bak

نسخ مجموعة ملفات وأرشفتها داخل مجلد كنسخة احتياطية .

***

# الأمر [ mv ]

**mv** floor_04.jpg floor

نقل ملف أو ملفات من مجلد لآخر .

***

**mv** first/ second/

تغيير اسم ملف أو مجلد .

***

# الأمر [ rm ]

**rm** pool_01.jpg_bak

حذف ملفات .

***

**rm ***

حذف جميع الملفات الموجودة في المجلد الحالي .

***

**rm** *_bak

حذف جميع الملفات التي تنتهي أسمائها بما بعد النجمة .

***

**rm –v** back

حذف ملفات مع عرض ملخص .

***

**rm -i** *

حذف كافة الملفات مع عرض تحذير قبل حذف كل ملف .

***

**rm –rf** unempty_dir

حذف الملفات والمجلدات غير الفارغة .

***

**rm --** -file.jpg
لحذف الملفات التي تبتدئ أسمائها بالشرطة "-" .

***

**rm** ./-file.jpg
نفس تأثير الأمر السابق .

***

# الأمر [ rmdir ]

**rmdir** test_dir

حذف مجلد ( شرط أن يكون فارغ ) .

***

# الأمر [ su ]

**su** username
تسجيل الدخول باسم مستخدم آخر .

***

**su –l** username
تسجيل الدخول باسم مستخدم آخر مع متغيرات البيئة الخاصة به .

***

**su**
تسجيل الدخول بالمستخدم الجذر root

***

**su -**
تسجيل الدخول بالمستخدم الجذر root مع متغيرات البيئة الخاصة به .

***

# الأمر [ man ]

**man** command
عرض صفحة التعليمات لأمر معين – تكتب الأمر بدلاً من command - .

***

**man –k** keyword

البحث عن أمر معين لا تعرف اسمه ولكن تكتب كلمة تصف ما يفعله .

***

**man –f** command

عرض ملخص من سطر يشرح ما يقوم به الأمر .

***

**man –u** command

إعادة بناء قاعدة بيانات تعليمات الأوامر .

***

**man -t ls | lpr -P** printer

طباعة صفحة تعليمات أمر معين – استبدل printer باسم الطابعة لديك .

***

**man -t ls >** ls.ps **&& ps2pdf** ls.ps **&& rm** ls.ps

تحويل صفحة تعليمات أمر معين إلى ملف pdf

***

# الأمر [ apropos ]

**apropos** keyword

البحث عن أمر معين لا تعرف اسمه ولكن تكتب كلمة تصف ما يفعله .

***

# الأمر [ whatis ]

**whatis** command

عرض ملخص من سطر يشرح ما يقوم به الأمر .

***

# الأمر [ info ]

**info** command

عرض معلومات تفصيلية عن أمر معين .

***

## الأمر [ whereis ]

**whereis** command

تحديد مكان الملف التنفيذي والكود المصدري والتعليمات لأمر معين .

***

**whereis -b** command

تحديد مكان الملفات التنفيذية لأمر معين .

***

**whereis -m** command

تحديد مكان الصفحات التعليمية لأمر معين .

***

**whereis -s** command

تحديد مكان الكود المصدري لأمر معين .

***

## الأمر [ which ]

**which** command

تحديد أي نسخة من الأمر سيتم تنفيذها .

***

# عرض الملفات

***

## الأمر [ cat ]

**cat** novel.txt

عرض محتويات ملف في الترمنال .

***

**cat** file1 file2

عرض محتويات ملفين أو أكثر بالتعاقب في الترمنال .

***

**cat** file1 file2 **>** file3

دمج محتويات ملفين أو أكثر بالتعاقب في ملف آخر .

***

**cat -n** file1 file2

دمج محتويات ملفين أو أكثر مع ترقيم الأسطر .

***

## الأمر [ less ]

**less** file1

عرض محتويات ملف نصي بمعدل صفحة واحدة كل مرة .

***

**less -N** file1.txt

نفس الأمر السابق مع ترقيم الأسطر .

***

# الأمر [ export ]

**export EDITOR=**vim

تغيير المحرر الافتراضي للترمنال وفائدته عند عرض ملف نصي من خلال الأمر less والضغط على الحرف v ستنتقل تلقائياً لتحرير الملف داخل المحرر الافتراضي ، ولكن هذا الأمر سينتهي مفعول الأمر عند انتهاء الجلسة الحالية من الترمنال ولإبقائه أمر دائم عليك إضافة نفس الأمر في ملف bashrc.

***

# الأمر [ head ]

**head** file.txt

عرض أول عشرة أسطر من ملف نصي .

***

**head** file1 file2

عرض أول عشرة أسطر من ملفات نصية متعددة .

***

**head -n** 5 file.txt file2.txt

نفس الأمر السابق مع تحديد عدد الأسطر لمراد عرضها بعد الخيار -n

***

**head –c** 100 file.txt
**head –c** 100k file.txt
**head –c** 100m file.txt

نفس الأمر السابق ولكن بدلاً من تحديد عدد الأسطر يتم تحديد الحجم المراد عرضه سواء بالبايت أو الكيلو بايت أو الميجابايت .

***

# الأمر [ tail ]

**tail** file.txt
**tail** file.txt file2.txt

عرض آخر عشرة أسطر من ملف نصي واحد أو عدة ملفات .

***

**tail -n** 4 file.txt

نفس الأمر السابق مع تحديد عدد الأسطر المراد عرضها .

***

**tail –f** file.log

عرض الأسطر الأخيرة المحدثة مؤخراً من ملف نصي - ينفع هذا الأمر مع ملفات الـ logs لكثرة التغيرات التي تطرأ عليها .

***

# الطباعة

***

## الأمر [ lpstat ]

**lpstat**

عرض كافة الملفات المنتظر طباعتها بما فيها المتعثرة .

***

**lpstat -p**

سرد كافة الطابعات المعرفة في جهازك .

***

**lpstat -d**

عرض الطابعة الافتراضية .

***

**lpstat -s**

عرض طريقة توصيل الطابعات بجهازك . هل هي محلية أي متصلة مباشرة أو طابعة شبكة ... الخ .

***

**lpstat -t**

عرض جميع المعلومات المتعلقة بالطابعات لديك .

***

## الأمر [ lpr ]

**lpr** File.txt

طباعة ملف على الطابعة الافتراضية لديك - وبهذا الأمر تستطيع طباعة الملفات النصية أو الملفات المعتمدة على postscript مثل ملفات ps. أو pdf. وغيرها من الملفات لن تُطبع بالشكل المطلوب .

***

**lpr -P** MyPrinter myfile.txt

الطباعة على طابعة أخرى غير الافتراضية بتحديد اسمها .

***

**lpr -#** 2 **-P** bro file.txt

طباعة أكثر من نسخة من الملف من 2-100 نسخة كحد أقصى .

***

## الأمر [ lpq ]

**lpq**

عرض الملفات المُنتظر طباعتها على الطابعة الافتراضية .

***

**lpq -a**

نفس الأمر السابق ولكن عرض جميع الملفات على جميع الطابعات المتوفرة .

***

# الأمر [ lprm ]

**lprm**

إلـغـاء عـمـلـيـة الـطـبـاعـة الأخـيـرة والـمـرسـلـة عـلـى الـطـابـعـة الافـتـراضـيـة .
- إن لـحـقـتـهـا -

***

**lprm** 490

حذف عملية طباعة بتحديد رقم العملية المراد إلغائها سواء على الطابعة الافتراضية أو غيرها .

***

**lprm -**

إلغاء جميع عمليات الطباعة على أي طابعة .

***

# الملكيات والتراخيص

***

## الأمر [ chgrp ]

**chgrp** GroupName file.txt
تغيير المجموعة التي ينتمي إليها الملف بتحديد اسم المجموعة أو رقمها.

***

**chgrp -R** family ***/***
تغيير المجموعة التي ينتمي إليها مجلد معين بجميع ما يحتويه من ملفات أو أدلة .

***

**chgrp –v** family *

تغيير ملكية ملف أو مجلد إلى مجموعة أخرى مع عرض ملخص مفصل بما حصل بالضبط .

***

**chgrp -c** family *
نفس الأمر السابق بالضبط ولكن مع تفاصيل أقل .

***

# الأمر [ chown ]

**chown** UserName file.jpg
تغيير ملكية ملف إلى مستخدم آخر بتحديد اسمه أو رقمه . وكل ما ينطبق على تغيير المجموعة ينطبق هنا .

***

**chown** UserName:GroupName file.jpg

تغيير مجموعة ومستخدم الملف في أمر واحد

***

**chown** :GroupName file.jpg
تغيير مجموعة الملف فقط .

***

# الأمر [ chmod ]

**chmod** u+x file.sh
منح صلاحية التنفيذ للمستخدم على الملف file.sh

***

**chmod** 666 pic.jpg
منح الصلاحيات وإزالتها بالطريقة الرقمية .

***

**chmod -R** 660 *.jpg
منح صلاحية القراءة والتعديل للمستخدم والمجموعة لأي ملف من نوع jpg في المجلد الحالي و المجلدات الفرعية .

***

**chmod u+s** file.sh
**chmod 4754** file.sh

إضافة صلاحية لملف تسمح بتشغيله وكأنك مالك الملف الأصلي . (بالطريقتين الحرفية والرقمية ) هذا الأمر يُطبق على الملفات فقط .

***

**chmod u-s** file.sh
**chmod 0754** file.sh

إزالة الصلاحية السابقة .

***

**chmod g+s** bin

إضافة صلاحية لملف تسمح بتشغيله كما لو أنك تنتمي للمجموعة مالكة الملف . يمكن أيضاً تطبيق الأمر على مجلد فتصبح جميع الملفات التي بداخله تحمل هذه الصلاحية .

***

**chmod g-s** bin
**chmod 0755** bin

إزالة الصلاحية السابقة .

***

# الأرشفة والضغط

***

## الأمر [ zip ]

**zip** ZipFile.zip  UnzippedFile.txt
أرشفة وضغط ملف بصيغة zip .

***

**zip** ZipFile.zip File1.txt File2.txt File3.txt
أرشفة و ضغط عدة ملفات بصيغة zip في ملف مضغوط واحد .

***

**zip** ZipFile.zip Dir
ضغط مجلد كامل بما فيه من محتويات بصيغة zip .

***

**zip** -9 ZipFile.zip file.txt
ضغط بصيغة zip مع تحديد قوة الضغط بدرجة تتراوح من الصفر(بدون ضغط) وحتى التسعة(أقوى درجة ضغط) عند عدم تحديد الدرجة سيكون الافتراضي هو (6) .

***

**zip -P** *password* zipfile.zip file.txt
ضغط ملف بصيغة zip مع تأمينه بكلمة سر .

***

**zip -e** zipfile.zip file.txt
ضغط بصيغة zip مع تشفير الملف وتأمينه بكلمة سر.

***

# الأمر [ unzip ]

```
unzip ZippedFile.zip
```
فك ضغط ملف مضغوط بصيغة zip .

***

```
unzip -v ZippedFile.zip
```
فك ضغط zip مع عرض ملخص .

***

```
unzip -l ZippedFile.zip
```
عرض الملفات الموجودة داخل الملف المضغوط بدون فك ضغطها .

***

```
unzip -t ZippedFile.txt
```
اختبار محتويات الملف المضغوط قبل فك ضغطه .

***

# الأمر [ gzip ]

```
gzip file.txt
```
ضغط ملف بصيغة gz - هذا الأمر يحذف الأصل ولا يستطيع دمج عدة ملفات في ملف مضغوط واحد - .

***

```
gzip -c file.txt > compressed.txt.gz
```
نفس الأمر السابق مع الإبقاء على الأصل .

***

**gzip -r ***

ضغط الملفات في المجلد الحالي والمجلدات الفرعية .

***

**gzip** -9 file.txt

ضغط بصيغة gz مع تحديد قوة الضغط بدرجة تتراوح من الصفر(بدون ضغط) وحتى التسعة(أقوى درجة ضغط) عند عدم تحديد الدرجة سيكون الافتراضي هو (6) .

***

**gzip –d** Compressed.txt.gz

فك الملف المضغوط - سيحذف الأصل بعد الفك

***

**gzip -t** Compresed.txt.gz

اختبار محتويات الملف المضغوط قبل فك ضغطه .

***

# الأمر [ gunzip ]

**gunzip** Compressed.txt.gz

فك الملف المضغوط - سيحذف الأصل بعد الفك

***

**gunzip -c** Compressed.txt.gz > UnCompressed.txt

فك الملف المضغوط مع الاحتفاظ بالأصل .

***

# الأمر [ bzip2 ]

**bzip2** file.txt
أرشفة وضغط الملفات بصيغة bz2 وجميع الخيارات التي تنطبق الأمر gzip تنطبق على هذه الأمر .

***

**bzip2 –d file.txt.bz2**
فك ضغط الملف المضغوط بصيغة bz2 مع الاحتفاظ بالأصل .

***

# الأمر [ bunzip2 ]

**bunzip2 -t** ZippedFile.txt.gz
اختبار الملف المضغوط قبل فك ضغطه للتأكد من أن الملف المضغوط لا يحتوي على ملفات معطوبة .

***

**bunzip2 -c** Compressed.txt.bz2 > Uncompresed.txt
فك ضغط الملف المضغوط بصيغة bz2 مع الاحتفاظ بالأصل .

***

**bunzip2** Compressed.txt.bz2
لفك ضغط ملفات مضغوطة بالأمر bzip2 مع حذف الملف الأصل .

***

# الأمر [ tar ]

**tar -cf** Archive.tar *.txt
أرشفة – بدون ضغط – عدة ملفات داخل ملف واحد

***

**tar -cf** Archive.tar Dir/
أرشفة – بدون ضغط - محتويات مجلد داخل ملف واحد .

***

**tar -cf** Archive.tar Dir/ | gzip -c > cmp.tar.gz
أرشفة محتويات مجلد داخل ملف واحد ومن ثم ضغطه ببرنامج gzip .

***

**tar -zcvf** File.tar.gz Dir/
نفس الأمر السابق ولكن بطريقة أبسط بكثير .

***

**tar -jcvf** File.tar.bz2 Dir/
نفس الأمر السابق ولكن استخدام برنامج bzip2 كبرنامج ضغط .

***

**tar -zvtf** Compressed.tar.gz
اختبار الملف المؤرشف والمضغوط بالأمر gzip وعرض محتوياته بدون فك ضغطه .

***

**tar -jvtf** Compressed.tar.bz2

اختبار الملف المؤرشف والمضغوط بالأمر bzip2 وعرض محتوياته بدون فك ضغطه .

***

**tar -zxvf** Compressed.tar.gz

استخراج محتويات أرشيف مضغوط بصيغة gz

***

**tar -jxvf** Compressed.tar.bz2

استخراج محتويات أرشيف مضغوط بصيغة bz2

***

# البحث

***

## الأمر [ locate ]

**locate** keyword

للبحث في قاعدة بيانات أسماء الملفات عن ملف أو مجلد معين – هذا الأمر حساس لحالة الأحرف بمعنى أن H يختلف عن h – ويوجد له أمر مرادف وهو

**slocate**

***

**locate -i** keyword

نفس الأمر السابق ولكن مع تجاهل حساسية الأحرف .

***

**locate** keyword **| less**

نفس أمر البحث السابق ولكن يتم عرض النتائج في صفحات بدلاً من عرضها دفعة واحدة ، وعليك الضغط على المسافة لإظهار الصفحة التالية .

***

**locate -n** 3 keyword

نفس أمر البحث السابق ولكن تحديد عدد النتائج بوضع عدد النتائج المراد إظهارها بعد الخيار n- فمثلاً بوضعك لرقم ثلاثة فلن تظهر سوى 3 نتائج .

***

**sudo updatedb**

لتحديث قاعدة بيانات الملفات والمجلدات ليتم إضافة أي ملفات أو مجلدات للقاعدة أضيفت مؤخراً إلى جهازك ، يُمكن أيضاً استخدام الأمر التالي لتأدية نفس الوظيفة :

**slocate –u**

***

**time updatedb**

تنفيذ الأمر السابق ولكن مع عرض الوقت الذي استغرقه الأمر حتى انتهى .

***

# الأمر [ grep ]

**grep** keyword file.txt

للبحث عن كلمة معينة داخل ملف ، لاحظ أن هذا الأمر حساس لحالة الحرف .

***

**grep** keyword *

للبحث عن كلمة داخل عدة ملفات في نفس المجلد .

***

**grep -R** keyword *

للبحث عن كلمة داخل عدة ملفات في المجلد الحالي والمجلدات الفرعية .

***

**grep -i** keyword DIR/*

للبحث عن كلمة داخل عدة ملفات في المجلد الحالي مع تجاهل حساسية الأحرف .

***

**grep -w** keyword *

للبحث عن الكلمات المطابقة بالكامل لكلمة البحث . وهو مفيد لتضييق نطاق البحث .

***

**grep -n** keyword *

للبحث عن كلمة داخل ملف أو عدة ملفات مع إظهار رقم السطر الذي ظهرت فيه الكلمة .

***

**ls | grep** keyword

للبحث عن ملف أو مجلد معين وذلك بتنفيذ أمر سرد الملفات والمجلدات ls ومن ثم تمرير الناتج إلى الأمر grep متبوعاً بكلمة البحث عندها بدلاً من سرد كافة الملفات والأدلة في المجلد الحالي سيتم سرد فقط الملفات والمجلدات التي تطابق كلمة البحث ، ويمكن استخدام الأمر grep بطريقة مماثلة مع العديد من الأوامر .

***

**grep -B** 3 keyword file.txt

البحث عن كلمة في ملف مع عرض عدد محدد من السطور التي تسبق السطر الموجود به كلمة البحث وذلك بتخصيص عدد الأسطر المراد عرضه كالرقم 3 مثلاً .

***

**grep –A** 3 keyword file.txt

نفس الأمر السابق بالضبط ولكن للسطور التي تلي السطر الموجود به نتيجة البحث .

***

**grep –C** 3 keyword file.txt
نفس الأمر السابق ولكن يعرض عدد محدد من السطور والتي تكون قبل وبعد السطر الموجود به نتيجة البحث . بمعنى يعرض الثلاثة أسطر السابقة والثلاثة اللاحقة .

***

**grep -v** keyword file.txt
إظهار جميع الأسطر التي لا تحتوي على الكلمة المحددة أي بمعنى عكس نتيجة البحث .

***

**grep -l** keyword DIR/*
للبحث عن كلمة معينة داخل الملفات الموجودة داخل مجلد مع سرد الملفات التي ظهرت فيها كلمات البحث .

***

**grep** keyword file.txt **| grep** keyword
للبحث عن كلمة معينة داخل ملف ومن ثم البحث داخل نتائج البحث مرة أخرى عن طريق تمرير نتائج الأمر الأول إلى الأمر الثاني .

***

# الأمر [ find ]

**find . -name** keyword
البحث عن ملف بالاسم داخل المجلد الحالي - النقطة تعبر عن المجلد الحالي - وهذا الأمر يبحث عن الاسم المطابق بالكامل لكلمة البحث .

***

**find . -name** "*keyword*"
نفس الأمر السابق ولكن البحث عن الملفات التي تحتوي أسمائها على كلمة البحث دون تطابق تام . حتى وإن كانت الكلمة موجودة في مسار الملف وليس في اسم الملف نفسه فسيعتبرها من النتائج .

***

**find / -name** "*keyword*"

نفس الأمر السابق ولكن هذا الأمر سيبحث في كامل نظام الملفات لديك وليس في المجلد الحالي فقط .

***

**find . -user** UserName

بحث عن الملفات داخل المجلد الحالي ولكن هذه المرة بدلاً من البحث باسم الملف فنبحث باسم مالكها ، أي نبحث عن جميع الملفات التي يملكها المستخدم المحدد في أمر البحث .

***

**find . ! -user** UserName

عكس الأمر السابق أي البحث عن كل الملفات في المجلد الحالي والتي لا يملكها المستخدم المكتوب اسمه في أمر البحث .

***

**find . -group** GroupName

البحث عن الملفات داخل المجلد الحالي والتي تملكها مجموعة معينة .

***

**find . ! -group** GroupName

نفس الأمر السابق ولكن البحث عن الملفات التي لا تمتلكها المجموعة المحددة في أمر البحث .

***

**find . -size** 10M

البحث عن الملفات التي يكون حجمها مساوي للحجم المحدد في أمر البحث ويمكنك استخدام لواحق مختلفة للرقم الذي تحدد فيه الحجم .

c للبايت ، k للكيلو بايت ، M للميجابايت ، G للجيجابايت ، b لكتلة بحجم 512 بايت حيث سيتم قسمة الرقم على 512 وستقرب النتيجة إلى أقرب عدد صحيح في حال كانت النتيجة عشرية - وهذه الأخيرة هي الافتراضية عند عدم استخدام لاحقة .

***

**find** DIR/ **-type** d

البحث عن الملفات حسب النوع وحرف d هنا يجعل أمر البحث يبحث عن الملفات من نوع أدلة . ويمكنك تغيير الحرف d بحروف أخرى تحدد نوع الملف وهي :

f ملف عادي
d مجلد
l ارتباط رمزي
b block special file
c Character Special file
p FIFO first in first out
s Socket

***

**find** DIR/ **-type** d **| sort**

نفس الأمر السابق ولكن يتم تمرير النتائج للأمر sort ليتم فرز النتائج حسب الاسم .

***

**find . -name** "keyword*" **-a -type f**

البحث عن ملف معين بالاسم ونوع الملف أي البحث عن الملفات باسم معين عن طريق اللاحقة name- ومن ثم تحديد نوع الملفات عن طريق الخيار type- واللاحقة a- أو and- تعني أن كلا الخيارين يجب أن تتوفر في النتائج .

***

**find . -name "** keyword* **" -a -type f | wc -l**

نفس الأمر السابق بالضبط ولكن بدلاً من عرض النتائج يتم تمرير النتائج إلى الأمر wc -l ليتم عرض عدد النتائج فقط .

***

**find . -size** +10M **-o -size** 10M

البحث عن الملفات التي يكون حجمها 10 ميجابايت بالضبط أو أكبر من 10 ميجابايت . وذلك عن طريق وضع خيارين size- يفصل بينهما الوسيط o- أو or- وهذا الوسيط يعني أنه لابد من توفر أحد الخيارين على الأقل في نتيجة البحث .

***

**find . \( -size** +10M **-o -size** 10M **\) ! –name "***keyword***"**
البحث عن جميع الملفات التي يكون حجمها 10 ميجابايت أو أكثر واستبعاد النتائج التي يحتوي اسمها على الكلمة الموجودة بعد الوسيط name–

***

**find . \( -name "***mp3***" -o -name "***.ogg***" \) -a -type f | wc -l**
البحث عن جميع الملفات الصوتية من نوع ogg و mp3 وعرض عددها بدلاً من عرض النتائج كاملة وذلك عن طريق تمرير النتائج إلى الأمر wc –l

***

**find . -name "* " | wc -l**
لعرض عدد الملفات الموجودة في دليل معين .

***

**find . ! \( -name "***mp3***" -o -name "***ogg**" -o -type** d **\)**
لسرد كافة الملفات الموجودة في دليل معين ولكن استبعاد الملفات الصوتية من نوع mp3 و ogg واستبعاد المجلدات .

***

**find . -name "*** *m3u**" -exec rename 's/\ /_/g' {}\;**
هذا الأمر يُظهر قوة الأمر find فبواسطته تستطيع تمرير نتائج البحث إلى أمر آخر عن طريق الوسيط exec– وذلك لعمل أي تعديلات أو إجراءات تريد اتخاذها على الملفات الناتجة من البحث . وفي هذا الأمر قمنا بالبحث عن جميع الملفات من نوع m3u والتي تحتوي على فراغات ومن ثم تمرير الملفات الناتجة عن البحث إلى الأمر rename وذلك لاستبدال الفراغات الموجودة في أسماء الملفات بالشرطة السفلية _

***

**find . -name** keyword **-fprint** file.txt
البحث عن ملفات ومن ثم تحويل النتائج إلى ملفي نصي عن طريق الوسيط fprint–

***

# أوامر بيئة الشل

***

## الأمر [ history ]

**history**

لعرض آخر 500 أمر تم تنفيذها في الشل . ولعرض الأوامر على صفحات بدلاً من عرضها دفعة واحدة يمكن تمرير الأمر إلى الأمر less أو more عن طريق أنبوب |

***

## الأمر [ ! و !! ]

**!!**

لتنفيذ آخر أمر تم تنفيذه بدلاً من كتابته مرة أخرى .

***

**!499**

لتنفيذ أمر سبق تنفيذه عن طريقه رقمه التسلسلي ويمكنك رؤية الأرقام التسلسلية للأوامر السابقة عن طريق الأمر history فقط أدخل علامة التعجب متبوعة برقم الأمر وسيتم تنفيذه مرة أخرى .

***

**!cat**

لتنفيذ آخر أمر cat تم تنفيذه ويمكنك استخدام هذه الطريقة مع أي أمر آخر حيث سيتم الرجوع إلى الخلف في قائمة history وسيتم تنفيذ أول أمر يقابله يطابق النص الذي أدخلته بعد علامة التعجب ، إذا لم تكن تريد آخر أمر cat مثلاً بل تريد تنفيذ ما قبل الأخير أو ما قبله فعليك كتابة المزيد من المعلومات ليعرف أيهم يختار مثلاً تكتب cat /etc وسيقوم بتنفيذ آخر أمر وردت فيه هذه الكلمات .

***

## الأمر [alias]

**alias** lsd='ls -d */'

لإنشاء اسم مستعار لأمر آخر فهنا أنشأنا اسم مستعار للأمر ls -d */ بالاسم lsd فبدلاً من كتابة الأمر الطويل ls -d */ فقط أكتب الأمر lsd وسيتم تنفيذ الأمر كاملاً وهذه الطريقة لاختصار الأوامر التي تكون طويلة بعض الشيء فيتم إنشاء أسماء مختصرة لها . لاحظ أن هذا الأمر لا يدوم أبعد من الجلسة الحالية للترمنال ولجعله مستديم عليك إضافة هذا الأمر للملف bash_aliases.

***

**alias**

لعرض كافة الأسماء المستعارة المعرفة لديك.

***

**alias** lsd

لعرض الأمر الموجود خلف اسم مستعار معين .

***

## الأمر [ . .bash_aliases ]

**. .bash_aliases**

لأعادة تحميل ملف bash_aliases. ليتم اعتماد ما حصل فيه من تغييرات على جلسة الترمنال الحالية وذلك بدلاً من إنهاء الجلسة وإعادة تشغيلها مرة أخرى .

***

# الأمر [ unalias ]

**unalias** lsd

لحذف اسم مستعار لأمر تم إنشاءه مسبقاً ، ولاحظ أن هذا الأمر يحذف الأسماء المستعارة المنشأة بشكل مؤقت أي المخصصة للجلسة الحالية ولكن الأوامر الموجودة في الملف bash_aliases. لن تعمل خلال الجلسة الحالية ولكن بمجرد إعادة تحميل الجلسة أو الخروج والعودة للجلسة ستعمل مرة أخرى ولإلغائها بشكل دائم عليك حذف الأمر من الملف أو وضع علامة الباوند قبل الأمر # لتعليقه فلن يعمل حتى إزالة التعليق .

***

# الأمر [ ps ]

**ps aux**

لسرد كافة العمليات والبرامج التي تعمل في جهازك والتي تخص جميع المستخدمين والكثير من المعلومات المتعلقة بكل عملية وحالة كل عملية ومن حالات العمليات :

. R = Running ، S = Sleeping ، T = Stopped ، Z = Zombie

***

**ps axjf**

عرض شجرة العمليات .

***

**ps U** username

عرض العمليات التي تتعلق بمستخدم معين .

***

# الأمر [kill]

**kill** pid
إنهاء عملية عن طريق رقم التعريف الخاص بها ونضع رقم التعريف بدلاً من pid ولهذا الأمر ثلاثة متغيرات مهمة :
-1 = التحكم بالعملية .
-15 = إنهاء العملية بطريقة نظامية مع إنهاء كافة العمليات المتعلقة بها والملفات المفتوحة بواسطتها . وهذا هو الخيار الافتراضي عند عدم تحديد خيار معين .
-9 = قتل العملية وإنهائها بأي طريقة كانت وعادة ما تترك هذه الطريقة مخلفات وراء العملية المقتولة مثل ملفات وعمليات أو منافذ لا زالت مفتوحة .

***

# الأمر [ top ]

**top**
عرض العمليات المشغلة على الجهاز بشكل تفاعلي ومحدث وإظهار أي تغييرات تحدث عليها، وللخروج من الأمر أضغط على q

***

# الأمر [ lsof ]

**lsof**
لعرض الملفات المفتوحة،وعليك أن تكون root ليعمل الأمر .

***

**lsof -u** username
لعرض الملفات المفتوحة من قبل مستخدم معين .

***

**lsof** /usr/sbin/sshd
لعرض المستخدمين اللذين فتحوا ملف معين ويمكنك تغيير usr/sbin/sshd/ بأي ملف تريده

***

**lsof -c** program-name
سرد جميع الملفات المفتوحة من قبل برنامج معين .

***

# الأمر [ free ]

**free**
عرض معلومات عن الذاكرة كحجم الذاكرة والذاكرة المستخدمة والذاكرة المتبقية ويظهر هذه الأحجام بالكيلوبايت كخيار افتراضي ولتغير ذلك أضف :
m- : للميجابايت . (وهو الأفضل للتسهيل) .
b- : للبايت .

***

# الأمر [ df ]

**df**
عرض معلومات عن مساحات الأقراص الصلبة في جهازك مثل حجمها والمستخدم منها والمتبقي من حجمها ويظهر الأحجام افتراضيا بالكيلوبايت ولكن لتغيير ذلك لتسهيل القراءة عليك إرفاق الوسيط h- والذي سيظهر أحرف خاصة بعد الأحجام تسهل قراءتها وهي :
K : للكيلوبايت .
M : للميجابايت .
G : للجيجابايت .

***

# الأمر [ du ]

**du**

عرض المساحة المستخدمة من قبل مجلد معين – المجلد الحالي - وجميع المجلدات الموجودة تحته ونفس الأمر السابق يعرض النتائج بالكيلوبايت ويمكنك استخدام الوسيط h- لتسهيل القراءة ، لاحظ أن النقطة تشير إلى المجلد الحالي ، أما إذا أردت مساحة المجلد الحالي كاملاً بدون عرض معلومات عن المجلدات الفرعية فأرفق الوسيط s-

***

# مدراء الحزم

***

## الأمر [ rpm ]

**rpm**

يستخدم هذا الأمر لتركيب وإزالة البرامج المنتهية باللاحقة rpm.
ومن اشهر التوزيعات التي تستخدم هذا الأمر هي Red Hat ، Fedora ، Suse ، لو أردنا تركيب البرنامج nmap فبعد أن نقوم بتنزيل الحزمة rpm. من موقع البرنامج ننفذ هذا الأمر :

```
# rpm -ihv nmap-4.01-1.i386.rpm
```

لاحظ أننا أضفنا ثلاثة وسيطات وهي ihv- الـ i يعني install الـ h يظهر لك تقدم عملية التركيب أما حرف الـ v فيظهر لك مالذي يقوم به البرنامج بالضبط .
ويفضل أن تستبدل حرف الـ i بحرف الـ U فتكتبه بالشكل التالي :

```
# rpm -Uhv nmap-4.01-1.i386.rpm
```

وحرف الـ U يعني install and upgrade ( ترقية وتركيب ) فلو كانت الحزمة مثبتة في جهازك من السابق ولكن بإصدار أقدم سيقوم الأمر بترقيتها أما إن لم تكن مركبة لديك نهائياً فسيقوم بالتركيب وكأنك تستخدم الحرف i .
إذا كنت تريد تركيب أكثر من حزمة فكل ما عليك هو سردها في أمر واحد مفصولة بمسافات كالتالي :

```
# rpm -Uhv nmap-4.01-1.i386.rpm nmap-frontend-4.01- 1.i386.rpm
```

لنفترض أن لديك مجلد اسمه software به العديد من الحزم وتريد تثبيتها كلها بأمر واحد عندها عليك استخدام الأمر التالي :

```
# rpm -Uhv software/*.rpm
```

**ملاحظة : عندما يكون البرنامج المراد تركيبه أو ترقيته هو النواة فعليك عندها استخدام حرف الـ i بدلاً من الـ U لأن الترقية بحرف U تقوم بالتعديل على الكرنل الحالية فلو حدثت أخطاء فسيكون أمامك العديد من المشاكل لتحلها أما الحرف i فيحتفظ بالإصدار الأقدم من الكرنل في حال حدثت مشاكل .**

لإزالة برنامج من النظام سبق وتم تركيبه بأحد الأوامر السابقة مثلاً برنامج nmap عليك استخدام الأمر :

```
# rpm -e nmap
```

***

# الأمر [ yum ]

**yum**

هناك مشكلة معروفة في الأداة rpm تسمى **dependency hell** (أو جحيم الإعتماديات بالعربي ) ولشرح هذه المشكلة تخيل أنك تريد تركيب الحزمة (أ) ولكن لكي تعمل هذه الحزمة فتحتاج إلى تركيب الحزمة (ب) والحزمة (ج) عندها عليك أولاً تركيب الحزمتين (ب) و (ج) فتفاجأ أن الحزمة (ب) تحتاج إلى الحزمة (د) والحزمة (هـ) عندها لا بد من تركيبهما حتى يتم تركيب الحزمة (ب) فتبدأ بتركيبهما ولكن تفاجأ أن الحزمة (هـ) تحتاج إلى حزم أخرى ليتم تركيبها عندها عليك تركيبها قبل تركيب الحزمة (هـ) وقد يكون السيناريو أسوء في بعض الحالات وإن لم تقم به فلن تركب الحزمة (أ) والتي هي هدفك الأساسي ... (أوف !! ربما تفكر أن تتخلى عن الحزمة (أ) لتشتري رأسك) ، ولهذا ظهرت أدوات أخرى تعتمد على الأداة rpm لتحل هذه المشكلات ومنها الأداة yum فهي تقوم بتركيب الحزمة مع كافة البرامج التي تحتاجها الحزمة دون تدخل منك أيضاً تقوم بترقية البرامج لإصدارات أحدث وأيضاً إزالة البرامج وإزالة كافة البرامج التي كانت تحتاجها مالم يكن هناك برامج أخرى تحتاجها .

فلنفترض أنك تريد تركيب البرنامج xmms عندها عليك كتابة الأمر التالي :

```
# yum install xmms
```

وعندها ستتولى الأداة yum تحميل البرنامج من الإنترنت وتحميل كافة البرامج الأخرى التي يعتمد عليها ومن ثم القيام بتركيبها .

ولإزالة البرنامج من نظامك فعليك بكل بساطة كتابة الأمر التالي :

```
# yum remove xmms
```

هل هناك أسهل من ذلك فللتركيب نكتب install وللإزالة نكتب remove ( ما أجمل الحياة مع لينوكس ) .

من المعلوم أن البرامج تحتاج إلى تحديثات ولو كان نظامك به الكثير من البرامج فعليك متابعة تحديثات كل برنامج على حدة ولكن لحسن الحظ مع الأداة **yum** لن تضطر إلى ذلك فبأمر واحد ستقوم الأداة بتتبع جميع البرامج المثبتة عن طريقها وترى إن كان لأي برنامج تحديث فتقوم هي بالمطلوب وكل ما عليك هو كتابة الأمر :

```
# yum update
```

الآن تعلمت كيف تقوم بتركيب البرامج وكيف تقوم بإزالتها وكيف تحدثها ولكن قبل كل هذا كيف تبحث عن البرامج ولفعل ذلك عليك استخدام الأمر التالي :

```
$ yum search gimp
```

لاحظ أن الأمر السابق يبحث عن الكلمة gimp في أسماء الحزم ووصف الحزمة وملخص عن الحزمة ويعيد أي نتائج تحتوي على الكلمة gimp في تلك الأجزاء مما سينتج لديك قائمة طويلة جداً تتوه فيها .
ولكن هناك طريقة أفضل لا يتم فيها مطابقة الكلمة إلا في اسم الحزمة وذلك عن طريق سرد كافة الحزم المتوفرة في مخازن الحزم ومن ثم تمرير النتائج إلى أمر grep للبحث عن البرامج المطلوب ، وذلك بالطريقة التالية :

```
$ yum list available | grep gimp
```

# الأمر [ dpkg ]

## dpkg

هذه الأداة تستخدم لإدارة الحزم في التوزيعة debian والتوزيعات المعتمدة عليها مثل K/Ubuntu فعن طريقها يتم تركيب البرامج وإزالتها فلنفترض أنك تريد تركيب برنامج skype في جهازك فبعد أن تقوم بتحميل الحزمة من نوع deb. من موقع البرنامج عليك كتابة الأمر التالي :

```
# dpkg -i skype_1.2.0.18-1_i386.deb
```

لإزالة البرنامج من نظامك أكتب الأمر التالي :

```
# dpkg -r skype
```

***

# الأمر [ apt-get ]

## apt-get

تعاني الأداة dpkg من نفس المشكلة التي تعاني منها rpm وهي مشكلة الاعتماديات فهي لا تقوم بتثبيت سوى البرنامج المراد تثبيته فقط ولن تقوم بتثبيت أي برامج تعتمد عليها . فمثلاً لو أردت أن تثبت البرنامج A ولكن البرنامج A يحتاج إلى البرنامج B لكي يعمل والبرنامج B يحتاج إلى البرنامج C لكي يعمل وإن لم تقم بتثبيت البرامج B و C فلن يتم تركيب البرنامج A وقد يكون السيناريو أسوء في بعض الحالات .
ولذا وجدت الأداة apt وجميع ملحقاتها لتقوم بمهمة تحميل البرامج وتثبيتها وترقيتها وإزالتها وتثبيت أي برامج يعتمد

عليها ، ففي مثال البرنامج A السابق ذكره ستتولى الأداة تثبيت البرنامج B و C نيابة عنك ، ولو افترضنا أنك استغنيت عن البرنامج A وأردت إزالته عندها ستقوم الأداة بإزالة البرامج B و C نيابة عنك ما لم تكن هناك برامج أخرى تعتمد عليها .
طورت الأداة apt للاستخدام كواجهة أمامية للأداة dpkg لتوزيعة debian وهي الآن تستخدم في التوزيعات المعتمدة على ديبيان مثل : Xandros ، Linspire ، k/ubuntu .
فلنفترض أنك تريد تركيب برنامج firefox كل ما عليك هو كتابة الأمر :

```
# apt-get install firefox
```

وعندها سيهتم الأمر بتنزيل البرنامج وكافة البرامج التي يعتمد عليها وبعد أن تصبح جميعها في جهازك تقوم الأداة apt ( في الحقيقة من هذه اللحظة تستلم الأداة dpkg هذه المهمة ) بتركيبها دون تدخل منك .

و يفضل دائماً أن تنفذ الأمر التالي قبل تركيبك لأي برنامج :

```
# apt-get update
```

وهذا الأمر يقوم بتحديث قائمة البرامج عن طريق تنزيل القائمة من سيرفرات apt وتعرف بمخازن البرامج والموجودة عناوينها في الملف /etc/apt/sources.list ، بعد تنفيذ هذا الأمر سترى مخرجات على شكل عناوين وقبلها كلمة تدل على الحالة فلو رأيت قبل العنوان كلمة get فتعني أنه هناك تحديثات ويتم مزامنتها مع القائمة في جهازك أما إن كان الكلمة هي Ign فمعنى أن القائمة في كمبيوترك محدثة ومتطابقة مع ما هو موجود في المخزن . وبتنفيذك لهذا الأمر قبل كل عملية تركيب برنامج يضمن أن القائمة في كمبيوترك محدثة ، وبالتالي الحصول على آخر إصدارات البرامج .
لنفترض أنك تريد تركيب أكثر من برنامج فمن الجميل أنك لا تحتاج أن تركب كل برنامج على حدة وكل ما هو عليك كتابة أسماء البرامج واحداً تلو الآخر كالتالي :

```
# apt-get install sshfs shfs-utils
```

وإذا أردت حذف برنامج معين من جهازك فقط أكتب الأمر التالي :

```
# apt-get remove firefox
```

إزالة البرنامج في الواقع لا تزيل كافة آثاره مثل ملفات الإعدادات ، وإذا أردت إزالة البرنامج وكافة الملفات المتعلقة به عليك تنفيذ الأمر بالطريقة التالية :

```
# apt-get purge firefox
```

لا شك أن البرامج تحتاج إلى ترقيات وتحديثات ومن حسن الحظ أن الأمر apt-get يتولى هذه المهمة بأمر واحد فقط ، فكل ما عليك هو كتابة هذا الأمر :

```
# apt-get upgrade
```

ومهمة هذا الأمر هو مقارنة البرامج الموجودة في المخازن والبرامج الموجودة في جهازك فإن وجد أي اختلافات ستظهر عندها قائمة الحزم التي تحتاج إلى تحديثات وبعد موافقة بإدخال y سيتم عندها تنزيل كافة الحزم الجديدة في المجلد var/cache/apt/archives/ وبعد أن تصبح جميعها في جهازك تقوم بعدها بمهمة تركيبها.

ويستحسن دائماً تنفيذ أمر تحديث قوائم البرامج قبل عملية الترقية.

ويمكنك تنفيذ الأمرين بكتابة أمر واحد بالطريقة التالية :

```
# apt-get update && apt-get upgrade
```

والأمر السابق يعني أن يتم تنفيذ أمر التحديث حتى ينتهي بدون أخطاء ومن ثم تنفيذ أمر الترقية .

## الأمر [ apt-cache ]

للبحث عن البرامج في المخازن هناك أداة أخرى في صندوق أدوات الأمر apt تساعدك للبحث عن البرامج ولاستخدامها اكتب الأمر التالي :

```
$ apt-cache search totem
```

لاحظ أن هذا الأمر سيخرج لك قائمة طويلة لأنه سيبحث عن كلمة البحث والكلمات المشابهة لها ويبحث في أسماء البرامج وفي وصف البرنامج ،ولاحظ أنه يظهر لك كافة البرامج التي تطابقت مع البحث سواء كانت مثبتة في جهازك أم لا ولذلك ربما سيظهر لك برامج قد تكون مثبتة في جهازك .
بعد أن تبحث عن برنامج معين ربما تريد رؤية معلومات عن أحد البرامج دون تنزيله وتثبيته ويتم ذلك بالأمر :

```
$ apt-cache show totem
```

يعرض هذا الأمر اسم البرنامج ورقم الإصدار ووصف عن البرنامج والبرامج الأخرى التي يعتمد عليها ومعلومات أخرى قد تكون مفيدة للبعض.

عند تركيبك للبرامج عن طريق الأداة apt يتم تنزيل ملفات البرامج بصيغة deb. ويتم حفظها في المجلد :
**/var/cache/apt/archives/**

بعد تركيبك للعديد من البرامج ربما ستأخذ هذه الملفات مساحة كبيرة من مساحة القرص الصلب لديك ، وللتخلص من هذه الملفات – خصوصاً أن هذه الملفات لم تعد تحتاج إليها بعد تركيب البرنامج لأنها عبارة عن ملف تثبيت البرنامج فقط – أدخل الأمر التالي :

```
#  apt-get clean
```

في المجلد :
**/var/cache/apt/archives/partial/**
ستجد ملفات deb. غير مكتملة ، والسبب في وجودها في هذا المجلد هو عند تثبيت برنامج ومقاطعته أثناء تحميله يتم تخزينه جزئياً في هذا المجلد ، فإذا كنت متأكد أن جميع البرامج لديك مثبتة وتعمل بشكل جيد دون مشاكل فيمكنك حذف محتويات هذا المجلد .

***

# أوامر الشبكات

***

## الأمر [ ifconfig ]

**ifconfig**

هذا الأمر يستخدم لعرض المعلومات المتعلقة ببطاقات الشبكة في جهازك وأيضاً التعديل في إعدادات الشبكة لديك .

### عرض كافة بطاقات الشبكة

لعرض كافة بطاقات الشبكة الموجودة في جهازك بغض النظر عن كونها تعمل أم لا استخدم الأمر التالي :

```
$ ifconfig -a
```

وهذا الأمر يعرض الكثير من المعلومات المفيدة عن بطاقات الشبكة مثل نوع الاتصال والعنوان الفيزيائي للبطاقة وعنوان الآيبي وغيرها الكثير من المعلومات المفيدة .

**ملاحظة : أسماء كروت الشبكة في Linux تحدد نوعها فمثلاً إذا كان اسم كرت الشبكة يبدأ باسم ath دل ذلك على أن بطاقة الشبكة هي لا سلكية وقد تظهر لك البطاقة اللاسلكية أيضاً بالاسم eth أو wlan أما بطاقات الشبكة السلكية فتبدأ دائماً بالاسم eth ، وستلاحظ أن هناك نوع آخر سيظهر لك باسم lo وهو اتصال الـ loopback الخاص بجهازك والذي يكون رقم IP الخاص به هو 127.0.0.1 و عنوانه هو localhost وهو الذي يسمح لجهازك بالاتصال بنفسه .**

### عرض بطاقات الشبكة العاملة فقط

لعرض بطاقات الشبكة التي تعمل فقط ومتصلة بشبكة معينة فقط أدخل الأمر كما هو بدون أي وسيطات بالشكل التالي :

```
$ ifconfig
```

### تغيير عنوان ip لبطاقة الشبكة

تستطيع تغيير عنوان الشبكة فلنفترض أنك تريد تغيير عنوان IP للشبكة eth0 إلى العنوان 192.168.0.125 أكتب الأمر التالي :

```
# ifconfig eth0 192.168.0.125
```

## تعديل بطاقة الشبكة لتعمل في الوضع المختلط

وفائدة الوضع المختلط هو جعل بطاقة الشبكة تلتقط كافة الرزم المارة في الشبكة سواء كانت موجهة لها أم لا – ولاحظ أن ذلك لن يتحقق إلا إن كانت الشبكة موصولة بواسطة hub – ولتحقيق ذلك نفذ الأمر التالي :

```
# ifconfig eth0 promisc
```

ولإلغاء العمل في الوضع المختلط نفذ الأمر التالي :

```
# ifconfig eth0 -promisc
```

## تغيير العنوان الفيزيائي MAC لبطاقة الشبكة

وعادة ما يستخدم هذا الأمر لتزييف عنوان MAC لبطاقة الشبكة للالتفاف على القيود المفروضة من قبل بعض مزودي خدمة الإنترنت ، ولتحقيق ذلك نفذ الأمر التالي :

```
# ifconfig eth0 hw ether 00:14:CC:00:1A:00
```

**ملاحظة :** عنوان MAC المستخدم في الأمر السابق عنوان غير صحيح فلا تستخدمه لما قد يسببه لك من مشاكل .

## تفعيل بطاقة الشبكة

والآن بعد أن حصلت على الإعدادات المناسبة للوصول للشبكة بقي أن تقوم بتفعيل بطاقة الشبكة لتعمل وذلك بالأمر التالي :

```
# ifconfig eth0 up
```

## تعطيل بطاقة الشبكة

يمكنك تعطيل بطاقة الشبكة عن العمل لأي سبب كان عن طريق الأمر التالي :

```
# ifconfig eth0 down
```

***

# الأمر [ iwconfig ]

**iwconfig**

يستخدم هذا الأمر لعرض معلومات متعلقة ببطاقات الشبكة اللاسلكية ، وأيضاً التعديل في إعداداتها ، فالأمر ifconfig المذكور سابقاً يعرض معلومات كافة بطاقات الشبكة ولكن لا يستطيع عرض كافة المعلومات المتعلقة بالبطاقات اللاسلكية ولذا لا بد من استخدام الأمر iwconfig .

```
$ iwconfig
```

**عرض معلومات عن بطاقات الشبكة اللاسلكية**

ومن الأمور التي يعرضها هذا الأمر اسم الشبكة essid ونوع الشبكة مثل 802.11g أو 802.11b وغيرها من الأمور التي يفهمها المضطلعين في الشبكات اللاسلكية .

**تغيير وضع تشغيل بطاقة الشبكة اللاسلكية**

من المعروف أن بطاقات الشبكة اللاسلكية تعمل في عدة أوضاع ومنها :

**Managed** : (مُدارة) وهو وضع يسمح للبطاقة بالاتصال بالشبكات عن طريق نقاط الوصول (Access point) – وهو الوضع الإفتراضي .

**Ad-Hoc** : يسمح هذا الوضع باتصال كمبيوترين مع بعضهما لا سلكياً ودون نقطة وصول وإنما يتصل الجهازين بشكل مباشر .

**Master** : في هذا الوضع تعمل بطاقة الشبكة اللاسلكية كنقطة وصول (Access point) .

**Repeater** : في هذا الوضع تعمل البطاقة كمكرر للإشارة فتقوم بتحويل الرزم إلى بطاقة لا سلكية أخرى .

وهناك عدة أوضاع أخرى ولكن هذه أهمها والأمر **iwconfig** يسمح بتشغيل البطاقة في أحد هذه الأوضاع ، فلنفترض أنك تريد تشغيل البطاقة في وضع Ad-Hoc ولفعل ذلك استخدم الأمر التالي :

```
# iwconfig ath0 mode ad-hoc
```

**تغيير اسم الشبكة اللاسلكية**

لكل شبكة لاسلكية اسم (essid) وللاتصال بالشبكة اللاسلكية لا بد من معرفته حتى تستطيع الوصول لها وللاتصال بشبكة لا سلكية تُسمى linuxNET عليك إدخال الأمر بالشكل التالي :

```
# iwconfig ath0 essid linuxNET
```

### تغيير مفتاح التشفير للشبكة اللاسلكية

ربما تكون الشبكة المراد الاتصال بها مشفرة وللاتصال بها لابد من تزويد المفتاح المناسب للوصول للشبكة ، فلنفترض أنك تريد الاتصال بشبكة مشفرة بتشفير WEP ولفعل ذلك هناك طريقتين إما تزويد المفتاح بتنسيق ست عشري أو بتنسيق نص عادي فلو كان بالست عشري فيكون بالشكل التالي :

```
# iwconfig ath0 enc 646c64586278742a6229742f4c
```

أما إن كنت تريد إدخال المفتاح بطريقة نص عادي فبالشكل التالي :

```
# iwconfig ath0 enc s:dldXbxt*b)t/L
```

لاحظ أنه تم وضع **s:** قبل المفتاح .

### تغيير عدة خيارات للشبكة اللاسلكية

إذا أردت تغيير عدة خيارات للشبكة اللاسلكية يمكنك تغييرها كلها في أمر واحد ، فلو كنت تريد تغيير اسم الشبكة essid ورقم مفتاح التشفير عندها يمكنك فعل ذلك بأمر واحد بالشكل التالي :

```
# iwconfig ath0 essid linuxNET enc  646c64586278742a6229742f4c
```

### تنشيط بطاقة الشبكة

والآن بعد أن قمت بعمل الإعدادات المناسبة للوصول للشبكة بقي أن تقوم بتنشيط بطاقة الشبكة لتعمل وذلك بالأمر التالي :

```
# iwconfig eth0 up
```

### تعطيل بطاقة الشبكة

يمكنك تعطيل بطاقة الشبكة عن العمل لأي سبب كان عن طريق الأمر التالي :

```
# iwconfig eth0 down
```

***

# الأمر [ ping ]

**ping**

يساعدك هذا الأمر في التأكد من أن أحد الكمبيوترات يعمل ومتصل بالشبكة ويقبل الطلبات الشبكية .
فمثلاً لتجريب هذا الأمر على موقع الجوجل استخدم الأمر التالي :

```
$ ping www.google.com
```

لاحظ أن هذا الأمر لن يتوقف عن إرسال طلبات ICMP حتى تضغط على Ctrl+C ، ويمكن الأمر مع تحديد عدد الطلبات المراد إرسالها ، فمثلاً لو أردنا خمسة طلبات فقط ومن ثم يتوقف الأمر ، فاستخدم الأمر :

```
$ ping -c 5 www.google.com
```

***

# الأمر [ traceroute ]

**traceroute**

يقوم هذا الأمر يتتبع الرزم الصادرة من جهازك وحتى تصل لجهاز آخر ، سارداً جميع الموجهات (routers) التي مرت عليها الرزمة .
وهو مفيد في تتبع أي مشكلة تمنعك من الوصول لموقع معين على الشبكة ، فمثلاً لو لاحظت عدم استطاعتك الولوج على موقع www.google.com فعند استخدام الأمر السابق سيظهر من أي موجه تكمن المشكلة وذلك بالأمر التالي :

```
$ traceroute www.google.com
```

لاحظ أن عدد القفزات في هذا الأمر محدود بـــ 30 قفزة ، والقفزات هي الموجهات فلو كان بينك وبين الموقع المراد اختباره أكثر من ثلاثين موجه فلن يختبر ما بعد الثلاثين ولزيادة العدد عن ثلاثين استخدم الأمر التالي :

```
$ traceroute –m 40 www.google.com
```

***

# الأمر [ host ]

**host**
هذا الأمر يظهر عنوان IP المتعلق بعنوان موقع معين ، والعكس صحيح يستطيع الأمر إظهار عنوان الموقع بإعطائه عنوان الآيبي .

لعرض عنوان ip لموقع جوجل :

```
host www.google.com
```

لعرض عنوان موقع لعنوان ip :

```
host 72.14.203.99
```

***

# الأمر [ dhclient ]

**dhclient**
يقوم هذا الأمر بطلب رقم ip وإعدادات الشبكة الأخرى من سيرفر dhcp ويوفر عليك عناء وضع إعدادات الشبكة يدوياً – علماً أنك لن تحتاج إلى هذا الأمر في معظم التوزيعات حيث سيتم ذلك تلقائياً أثناء تشغيل النظام . ولكن لسبب من الأسباب قد لا تستطيع الشبكة الاتصال تلقائياً مع بداية التشغيل فعليك عندها كتابة الأمر لتحصل على الإعدادات وذلك بالشكل التالي :

```
#  dhclient eth0
```

لاحظ أنه بعد الأمر وضعنا اسم بطاقة الشبكة المراد توصيلها بالشبكة وهي في المثال السابق eth0 .

لتحرير رقم الـ ip والخروج من الشبكة استعمل الأمر التالي :

```
# dhclient -r eth0
```

***

# الأمر [ ifup ]

**ifup**

يقوم هذا الأمر بتنشيط الاتصال الشبكة ، وفي الواقع أنت تستخدم هذا الأمر طوال الوقت دون أن تشعر ، فعند بدء تشغيل الحاسب يتم تنفيذ هذا الأمر تلقائياً ، وعند توصيل الكيبل ببطاقة الشبكة يتم تنفيذ هذا الأمر تلقائياً ، ولكن لسبب من الأسباب ربما تحتاج إلى تنفيذ هذا الأمر يدوياً ولتنفيذ ذلك كل ما عليك هو كتابة الأمر متبوعاً باسم بطاقة الشبكة المراد تنشيط اتصالها :

```
ifup eth0
```

لاحظ أن هذا الأمر لن يعيد أي مخرجات إذا جرت الأمور على ما يرام ولن ترى أي مخرجات إلا في حالة حدوث أخطاء .
ويمكنك أيضاً تنشيط بطاقة الشبكة عن طريق أحد الأمرين **ifconfig** أو **iwconfig** كما ورد في قسميهما .

***

# الأمر [ ifdown ]

**ifdown**

يستخدم هذا الأمر لتعطيل بطاقة الشبكة وإيقافها عن العمل ، وغالباً ما يستخدم هذا الأمر عندما تريد التعديل في إعدادات بطاقة الشبكة بالأمر **ifconfig** فتقوم بتنفيذ هذا الأمر ومن ثم تقوم بالتعديل في إعداداتها ومن ثم تقوم بتنشيطها بالأمر **ifup** ، وينفذ هذا الأمر بالشكل التالي :

```
# ifdown eth0
```

لاحظ أن هذا الأمر لا يعيد أي مخرجات وهذا دليل على نجاح الأمر بدون أخطاء وإن ظهرت أي أخطاء فمعنى ذلك أنه هناك أخطاء حدثت .
ويمكنك أيضاً تعطيل بطاقة الشبكة عن طريق أحد الأمرين **ifconfig** أو **iwconfig** كما ورد في قسميهما .

***

# الأمر [route]

**route**

يستخدم هذا الأمر لعرض أو تعديل جدول التوجيه ، ولفهم هذا الأمر لا بد من فهم التوجيه أولاً ، والتوجيه بكل بساطة هو توجيه الرزم الصادرة من جهازك لمسارها الصحيح ، فعندما تتصل بأحد الأجهزة الموجودة في شبكتك المحلية عن طريق الـ ftp ، كيف يعرف جهازك أن رقم الآيبي المراد الاتصال به هو في الشبكة المحلية وليس على شبكة الإنترنت ، أيضاً عندما تفتح مستعرض الإنترنت وتحاول زيارة موقع www.ubuntu.com كيف يعرف جهازك أن عليه توجيه الرزم عبر الموجه router ومن ثم إلى الإنترنت وليس إلى الشبكة المحلية ، والجواب هو أن نواة لينوكس تحتوي على جدول يُسمى جدول التوجيه والذي يقوم بتتبع مثل هذه الأمور .

**عرض جدول التوجيه**

ولعرض جدول التوجيه في جهازك عليك فقط كتابة الأمر بدون أي خيارات إضافية بالشكل التالي :

```
$ route
```

ستظهر مخرجات ربما تكون قريبة من التالي :

```
Kernel IP routing table
Destination Gateway     Genmask       Flags Metric  Ref
Use Iface
192.168.0.0 *           255.255.255.0 U     0       0
0 eth0
default     192.168.0.1 0.0.0.0       UG    0       0
0 eth0
```

عندما تخرج رزمة من جهازك يتم مقارنة رقم ip الصادرة إليه بما هو موجود في العمود Destination من جدول التوجيه ، عمود Genmask يعمل جنباً إلى جنب مع العمود Destination لتحديد أي جزء من أجزاء الـ ip يجب اختباره لمعرفة اتجاه الرزمة الصحيح .

على سبيل المثال لنفترض أنك نفذت الأمر 192.168.0.124 ping العمود Genmask يخبرنا أن علينا فقط الاهتمام بالجزء الأخير من العنوان والذي مثله بالصفر ، بمعنى آخر أن الرقم 124. من العنوان 192.168.0.124 هو المهم لتوجيه الرزمة لمسارها الصحيح ، وأي رزمة تتعلق بأحد العناوين من 192.168.0.1 إلى 192.168.0.255 ستُعامل بنفس الطريقة لأنها تتطابق مع العمودين

Genmask و Destination ويتم توجيهها للشبكة المحلية متجنبة الموجه ( router ) ولهذا يتم وضع النجمة * في خانة الـ gateway بجانب العنوان 192.168.0.0 بمعنى أنه لا حاجة لتوجيه الرزمة إلى البوابة الافتراضية Gateway لأنها محلية .
أي رزمة أخرى لا تنتمي للشبكة المحلية يتم توجيهها تلقائياً عبر الموجه ( router ) والذي هو في المثال أعلاه موجود في العنوان 192.168.0.1 تحت عمود البوابة الافتراضية ( Gateway ) ، وفي نفس الصف تحت العمود Genmask تجد أصفار والذي يعني أن أي عنوان ip لا ينتمي للشبكة المحلية والتي كما ذكرنا هي في نطاق العناوين من 192.168.0.1 إلى 192.168.0.255 يجب إرساله عبر العنوان 192.168.0.1 والذي هو عنوان العبارة الافتراضية ( Gateway ) ليتم تمريره إلى الإنترنت أو إلى شبكة أخرى .
من الأشياء المفيدة أيضاً في جدول التوجيه هو العمود Flags والتي تجد تحته حروف توضح حالة التوجيه ومن أشهر الأحرف حرفي [U , G] فحرف الـ U يعني أن التوجيه نشط وحرف الـ G يعني أنه يجب استخدام البوابة الافتراضية Gateway .

**التعديل في جدول التوجيه**

يجب أن تحذر عند تعديلك لجدول التوجيه لأن أي خطأ فيه قد يمنعك من الوصول إلى أي شبكة ، لنفترض أن جهازك يتصل بالشبكة المحلية ولكن لا يمكنك الاتصال بالانترنت وعند عرض لجدول التوجيه اكتشفت أنه لا يوجد صف لتوجيه الرزم إلى الإنترنت ، عندها عليك إضافة هذه المدخلات يدوياً بالأمر التالي :

```
# route add -net default gw 192.168.0.1 dev eth0
```

قد يختلف الأمر لديك قليلاً حسب رقم الـ ip للبوابة الافتراضية في شبكتك واسم بطاقة الشبكة لديك .
الخيار add يعني إضافة توجيه جديد ، الخيار -net يعني أن التوجيه الجديد المضاف هو شبكة وفي حالتنا هو الوجهة الافتراضية ، أما gw فتحدد عنوان العبارة الافتراضية المراد توجيه الرزم عبرها وفي حالتنا هي 192.168.0.1 ، وأخيراً dev تحدد بطاقة الشبكة المراد استخدامها لهذا التوجيه وهي eth0 .

لنفترض أنه بالإضافة لبطاقة الشبكة eth0 يوجد لديك بطاقة شبكة لا سلكية أخرى باسم ath0 وتريد من هذه البطاقة أن تتصل بشبكة محلية تستخدم العناوين **10.1.xx.xx** ولا تريد من هذه البطاقة أن تتصل بالإنترنت نهائياً ، ولإضافة مدخلات تتطابق مع هذه الشروط :

```
# route add -net 10.1.0.0 netmask 255.255.0.0 dev  ath0
```

ولإزالة هذه التوجيه فقط عليك كتابة نفس الأمر مستبدلاً add بـ del بالشكل التالي :

```
# route del -net 10.1.0.0 netmask 255.255.0.0 dev  eth0
```

# الأمر [ ssh ]

**ssh**

يسمح هذا الأمر بالوصول بأمان لكمبيوتر بعيد والتحكم به عن بعد ، وهذا الأمر يعتبر البديل الآمن للأمر telnet حيث كان الــ telnet يسمح بالوصول لكمبيوتر بعيد ولكن يعاني من مشكلة في الأمن حيث يرسل جميع المعلومات بين الكمبيوترين بما فيها اسم المستخدم وكلمة المرور بدون تشفير مما يسمح لأي شخص يتنصت على الرزم من معرفة كافة المعلومات المهمة والخطيرة .
مما جعل المطورين يطورون البرنامج ssh وهو يقوم بكل ما يقوم به الــ telnet وأكثر ويقوم بتشفير كافة البيانات المارة بين الجهازين .
لنفترض أنك تريد الاتصال من كمبيوترك المحمول والذي يحمل عنوان ip ( 192.168.1.115 ) إلى كمبيوترك المكتبي والذي يحمل عنوان ip ( 192.168.1.125 ) واسم المستخدم على كمبيوترك المكتبي هو salem ، فيكون أمر الاتصال بالطريقة التالية :

```
$ ssh salem@192.168.1.125
```

> **لاحظ أنه يمكنك استخدام اسم النطاق إن وجد بدلاً من رقم الـ ip مثل ( majed.webname.com )**

بعد إدخالك للأمر أعلاه وبعد أن يتم الاتصال سيتم مطالبتك بكلمة المرور وبعد كتابتها وقبولها يمكنك إدخال أي أمر وكأنك تجلس أمام ذلك الكمبيوتر .

لنفترض أنك تتصل بكمبيوتر بعيد عدة مرات مما يجعل إدخال كلمة المرور كل مرة أمر ممل وربما تتسائل هل بإمكان الأمر ssh السماح بالدخول على الكمبيوتر البعيد دون كتابة كلمة المرور ، والجواب هو نعم ، ولكن عليك إجراء خطوتين قبل حصول ذلك وهي : عليك إنشاء مفتاح خاص ومفتاح عام ويتم ذلك عن طريق الأمر :

```
$ ssh-keygen -t dsa
```

سيسألك بعض الأسئلة مثل مكان حفظ المفاتيح أقبل جميع الخيارات الافتراضية وذلك بالضغط على مفتاح enter دون إدخال أي شيء .
بعدها عليك إرسال المفتاح العام إلى الكمبيوتر البعيد عن طريق الأمر التالي :

```
$ ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_dsa.pub salem@192.168.1.125
```

والآن عليك الدخول كما تعلمت سابقاً للكمبيوتر البعيد ولن يطلبك أي كلمة مرور . بالشكل التالي :

```
$ ssh salem@192.168.1.125
```

وربما تتساءل هل هذه الطريقة آمنة ؟ والجواب هو أن هذه الطريقة هي نفسها طريقة دخول بكلمة مرور فالمفتاح الخاص والموجود على الكمبيوتر المحلي يعتبر المرادف لكلمة المرور فلو استطاع شخص الوصول إلى الكمبيوتر المحلي استطاع الوصول إلى الكمبيوتر البعيد ولكنه لن يستطيع الوصول إلى الكمبيوتر البعيد من أي كمبيوتر آخر .

***

# الأمر [ sftp ]

**sftp**

يستعمل هذا الأمر لنقل الملفات بين كمبيوترين بأمان وهو يعتبر البديل الآمن للأمر ftp حيث يقوم الأمر sftp بتشفير البيانات المارة بين الجهازين وذلك عن طريق الأمر ssh ولذلك أي كمبيوتر بعيد تستطيع الوصول له عن طريق الأمر ssh يُمكنك أيضاً الوصول له عن طريق الأمر sftp دون الحاجة لتركيب أي برامج إضافية .
لنفترض أنك تريد الاتصال بكمبيوتر يحمل رقم ip 192.168.1.125 واسم مستخدم saleh فقط أكتب الأمر بالشكل التالي :

```
$ sftp saleh@192.168.1.125
```

**ملاحظة : إذا طبقت ما ورد في الأمر ssh من إجراءات والتي تسمح لك بالدخول للكمبيوتر البعيد بدون إدخال كلمة مرور ، عندها لن يطلبك كلمة مرور عند استخدام الأمر السابق .**

إذا كنت تستخدم الأمر ftp فلن يكون الأمر sftp صعباً عليك لأن الأوامر نفسها تقريباً ، وإليك الأوامر الأكثر استخداماً :

**cd** : تغيير المجلد .
**exit** : إغلاق الاتصال .
**get** : نسخ ملف إلى الكمبيوتر المحلي .
**help** : الحصول على المساعدة .
**lcd** : تغيير المجلد في الكمبيوتر المحلي .
**lls** : سرد الملفات والمجلدات في الكمبيوتر المحلي .
**ls** : سرد الملفات والمجلدات في الكمبيوتر البعيد .
**put** : نسخ ملف إلى الكمبيوتر البعيد .
**rm** : حذف ملف من الكمبيوتر البعيد .

***

# الأمر [ scp ]

**scp**

ينسخ هذا الأمر الملفات بين كمبيوترين بطريقة آمنة ، ويعتبر هذا الأمر مفيد أحياناً لنسخ ملف عندما تكون مستعجل .
ولنسخ ملف من كمبيوترك المحلي إلى كمبيوتر آخر على الشبكة يُكتب الأمر بالطريقة التالية :

```
$ scp ~/bin/backup.sh majed@192.168.1.125:/home/majed/bin
```

في الأمر أعلاه سيتم نقل الملف backup.sh من الكمبيوتر المحلي إلى كمبيوتر آخر على العنوان 192.168.1.125 إلى المجلد home/majed/bin/

لو أردت أن تنسخ عدة ملفات – ملفات jpeg – فعليك فقط استخدام الـ wildcard بالشكل التالي :

```
$ scp *.jpg majed@192.168.1.125:/home/majed/album_covers
```

لنفترض الآن أنك تريد نسخ ملف أو عدة ملفات من الاتجاه الآخر بمعنى أنك تريد نسخ ملف من الكمبيوتر البعيد إلى الكمبيوتر المحلي والطريقة بالشكل التالي :

```
$ scp abdullah@192.168.1.126:/home/abdullah/pictures/abdullah* ~/pix/abdullah
```

**ملاحظة : أيضاً الأمر scp هو أحد الأوامر التي تعتمد على الأمر ssh بمعنى إن كان الكمبيوتر مركب عليه ssh فإن هذا الأمر سيعمل .**

***

# الأمر [ rsync ]

**rsync**

هذا الأمر هو من أفضل وأنفع الأوامر التي قد يستخدمها مدراء الأنظمة على نظام اللينوكس ، وله العديد من الاستخدامات المفيدة ولكن واحدة من أنفع استخداماته هي النسخ الاحتياطي بأقل كمية نقل بيانات ، فلنفترض أنك تقوم بعملية نسخ احتياطي يومياً لملفات بحجم 2 جيجابايت فبدون rsync سيكون عليك نقل 2 جيجابايت يومياً ولكن مع الأمر rsync لن تحتاج إلى نقل سوى البيانات التي حصل فيها تغيير .

أدناه ستجد أمر يتم تنفيذه في الكمبيوتر المحلي والذي هو باسم source-pc ليتم إجراء نسخ احتياطي للمجلد documents إلى كمبيوتر آخر باسم backup-pc ، لاحظ أننا سنكتب خيارات الأمر بالطريقة الطويلة أول مرة لفهم كل خيار وما يعني ومن ثم سنكتبه بطرق أخرى أكثر اختصاراً :

```
$ rsync --verbose --progress --stats --recursive --times --perms --links –compress
 --rsh=ssh --delete /home/abd/documents/ majed@backup-pc:/media/backup/documents
```

أو يمكن كتابة الأمر بالطريقة التالية :

```
$ rsync -v --progress --stats -r -t -p -l -z -e ssh --delete /home/abd/documents/
 majed@backup-pc:/media/backup/documents
```

أو بدلاً من تفريق الخيارات يمكنك تجميعها بالشكل التالي :

```
$ rsync -vrtplze ssh --progress --stats --delete /home/abd/documents/ majed@backup-
pc:/media/backup/documents
```

وبأي من الأوامر استخدم أعلاه سيقوم الأمر rsync بالتالي :

١- إنشاء قائمة بكامل الملفات المراد نسخها احتياطياً .
٢- حذف أي ملفات في المجلد الهدف لم تعد موجودة في المجلد المصدر .
٣- ثم يبدأ بنقل الملفات التي حصل فيها تغيير فقط .

سيقوم الأمر بعرض ملخص لكل مرحلة من المراحل الثلاث ثم سيعرض ملخص لكمية البيانات المرسلة وكمية البيانات المتلقاة وزمن العملية وغيرها .

الآن دعنا ننظر للأمر وخياراته بشيء من التفصيل فبداية الأمر ونهايته أعتقد أنها مفهومة فهو يبدأ بالأمر **rsync** ثم خيارات ثم المجلد المصدر الذي تريد أن تنسخ منه **/home/abd/documents/** والذي هو على الكمبيوتر المحلي **source-pc** ثم المجلد الهدف والذي تريد أن تنسخ إليه **/media/backup/documents** والذي هو على الكمبيوتر البعيد **backup-pc**

| **ملاحظة : السلاش الموجودة بعد documents/ في المجلد المصدر تعني أنك تريد نسخ محتويات المجلد وليس المجلد نفسه فلو وضعت اسم المجلد بدون سلاش فسيتم نقل المجلد بالإضافة إلى محتوياته ، وهذه النقطة مهمة فقط في المجلد المصدر وليس لها أي أهمية في المجلد الهدف .** |
|---|

الخيار ( v- أو verbose-- ) والخيار ( progress-- ) تعرض معلومات تفصيلية لكل ما يتم عمله من خطوات وإجراءات أثناء تنفيذ الأمر ، إذا كنت تنفذ الأمر rsync بطريقة آلية عن طريق سكربت محدد بوقت معين فلا داعي لاستخدام هذين الخيارين .

الخيار (stats-- ) يعرض معلومات عن عدد الملفات التي تم نقلها وكمية البيانات التي تم نقلها بالإضافة إلى معلومات أخرى مفيدة .

الخيار ( recursive-- أو r- ) يخبر الأمر rsync بأن يقوم بنسخ محتويات المجلد والمجلدات الفرعية .

الخيار ( time-- أو t- ) يخبر الأمر rsync أن ينسخ الملف بالإضافة إلى تاريخ تعديله مما يسمح له في المرة القادمة لعملية النسخ الاحتياطي بمعرفة ما تم تغييره ومالم يتم تغييره فلا ينقل سوى ما تغير تاريخه وإلا فإن الأمر سينقل كامل الملفات – وذلك ما لا نريده – لذا لا تنسى أن تضع هذا الخيار في كل مرة تنفذ الأمر .

الخيار ( perms-- أو p- ) يقوم بتحديث صلاحيات المستخدمين للملف أثناء نسخه ، وذلك لجعل عملية النسخ دقيقة أكثر .

الخيار ( link-- أو l- ) يقوم بإعادة إنشاء ملفات الاختصار soft link في المجلد الهدف بدلاً من نقل الملف الأصلي .

الخيار ( compress-- أو z- ) يقوم بضغط الملفات بالأمر gzip أثناء نقلها مما يقلل كمية البيانات المنقولة خلال الشبكة .

الخيار ( rsh=ssh-- أو e ssh- ) يخبر الأمر بأن يمرر البيانات أثناء نقلها عبر الأمر ssh ليتم تشفيرها ومن ثم زيادة الأمان أثناء النقل .

إذا كنت تريد أن تكون النسخة الاحتياطية مطابقة تماماً للنسخة الأصل عندها عليك استخدام الخيار --delete وهذا الخيار يقوم بحذف أي ملفات موجودة في المجلد الهدف ولم تعد موجودة في المجلد المصدر . وذلك لضمان التطابق التام بين النسختين .

**ملاحظة : الخيار --delete ينجم عنه أحياناً نتائج لم تكن تريد حصولها ولذلك يُحبذ استخدام الخيار (--dry-run or –n ) وفائدة هذا الخيار هو أن الأمر يتم تنفيذه ظاهرياً فقط دون حذف أو نقل أي شيء وذلك لرؤية ما سيتم نسخه وما سيتم حذفه ، وبعد التأكد أن كل الأمور على ما يرام يتم عندها تنفيذ الأمر بدونه فلتتم عملية النسخ بشكل فعلي .**

من العادات الجيدة والتي يستخدمها الكثيرون مع هذا الأمر هو أتمتة عملية النسخ الاحتياطي عن طريق الأمر cron ليقوم بعملية النسخ الاحتياطي بشكل آلي في وقت محدد دون تدخل منك ، ولفعل ذلك اتبع الخطوات التالية :
قم بوضع أي من الأوامر المستخدمة أعلاه مع تخصيصه حسب احتياجك أنت داخل ملف ولتسمه مثلاً backup.sh ، ومن ثم أعطه صلاحية التنفيذ مع تغيير اسم المستخدم majed حسبما هو موجود لديك :

```
$ chmod 744 /home/majed/bin/backup.sh
```

ثم انشأ ملف باسم cronfile في أي مكان تريده ( بالنسبة لي فقد أضفته في المجلد ~/bin ) وأضف إليه السطرين التاليين :

```
# backup documents every morning at 3:05 am
05 03 * * * /home/majed/bin/backup.sh
```

السطر الأول هو تعليق يشرح الغرض من النسخ ووقته والسطر الثاني يخبر الأمر cron بأن ينفذ الملف /home/majed/bin/backup.sh يومياً في تمام الساعة 3:05 صباحاً .

والآن أضف المهمة إلى قائمة مهام الـ cron عن طريق الأمر التالي :

```
$ crontab /home/majed/bin/cronfile
```

والآن ليس عليك القلق بشأن إجراء النسخ الاحتياطي فقط عليك التأكد من كون الكمبيوتر يعمل خلال الفترة المحددة لإجراء النسخ وإلا كيف يتم النسخ والكمبيوتر مقفل .

***

# الأمر [ wget ]

**wget**

هذا الأمر يعتبر بكل بساطة برنامج تنزيل ملفات ولكنه متقدم للغاية ويقوم بالعديد من الوظائف ولكننا سنركز على أهم استخداماته ، وفي أبسط صوره هو كتابة الأمر متبوعاً برابط الملف المراد تنزيله بالشكل التالي :

```
$ wget http://www.islamway.com/quran/01.mp3
```

**تنزيل عدة ملفات بأمر واحد**

ولكن هذا الأمر يستطيع إجراء عمليات تنزيل أعقد بكثير ، فلنفترض أنه من خلال بحثك في الإنترنت وجد موقع يحتوي على الكثير من الملفات الصوتية mp3 و هي موجودة في مجلدات تحت المجلد الرئيسي للموقع بالشكل التالي:

```
http://www.website.com/sound/first/01.mp3
http://www.website.com/sound/first/02.mp3
http://www.website.com/sound/first/03.mp3
http://www.website.com/sound/first/04.mp3
. . .
http://www.website.com/sound/second/01.mp3
http://www.website.com/sound/second/02.mp3
http://www.website.com/sound/second/03.mp3
. . .
http://www.website.com/sound/third/01.mp3
http://www.website.com/sound/third/02.mp3
http://www.website.com/sound/third/03.mp3
http://www.website.com/sound/third/04.mp3
http://www.website.com/sound/third/05.mp3
. . .
```

فلو تلاحظ الروابط أعلاه تجد أن الموقع الرئيسي به مجلد sound وتحته عدة مجلدات ( first, second, third . . . ) وتحت كل واحد من هذه المجلدات يوجد ملفات صوتية عديدة ، فلو حاولت تنزيل كل واحد على حدة ستكون العملية مملة وتأخذ وقت طويل خصوصاً لو كانت عن طريق المتصفح ، وربما إن لم تكون صبوراً ستلغي العملية كلها ، ولكن ما رأيك بأمر واحد يقوم بالمجهود كاملاً عنك وبكل كفاءة ، فلنضع الأمر ثم ندرس خصائصه :

```
$ wget -r -l2 -np -w 5 -A.mp3 -R.html,.gif,.jpg http://www.website.com/sound/
```

بداية الأمر ونهايته معروفة فبدايته wget و هو الأمر المراد تنفيذه ونهايته عنوان الإنترنت المراد تنزيل الملفات منه وبينهما خيارات التنزيل فلنأخذها بشيء من التفصيل :

الخيار ( -r أو --recursive ) يوجه الأمر wget للاتجاه للمجلدات الفرعية وتنزيل ما فيها من ملفات .

الخيار ( -r l2 أو --level=[2] ) يخبر الأمر wget بمدى عمق المجلدات الفرعية المراد الاتجاه لها فحرف l يعني level أي المرحلة ورقم 2 يعني أننا نريد أن يكون العمق بمرحلتين فقط وبعدها يتوقف عن النزول لأي مجلدات فرعية أخرى . فمثلاً لو اخترت l1- فلن يتم تنزيل أي شيء لأنه لن يتعدى المجلد sound و هذا المجلد لا يحتوي أي ملفات وإنما يحتوي على مجلدات بها الملفات وهي ما نريد تنزيله .

الخيار ( -np أو --no-parent ) جيد لتسريع عملية التنزيل فبدون هذا الخيار سيقوم الأمر التوجه أولاً للمجلد sound ثم البحث عن ملفات لتنزيلها ثم النزول إلى المجلد first وتحميل ما فيه من ملفات ومن ثم العودة للملف sound والبحث إن كان فيه ملفات تحتاج إلى تنزيل ثم يتجه إلى المجلد second وتنزيل ما فيه من ملفات و من ثم العودة إلى المجلد الأعلى و هو sound والبحث عن أي ملفات بداخله ثم يتجه إلى المجلد third وهكذا يبقى الأمر صاعد نازل وصاعد ونازل وفي كل مرة يبحث عن ملفات في المجلد الرئيسي وذلك وبلا شك يأخذ وقت نحن أحوج إليه خصوصاً وأننا نعرف أن المجلد الرئيسي و هو sound ليس به أي ملفات تحتاج إلى تنزيل فلما نهدر الوقت . ولمنع هذا الهدر نضع الخيار np- حيث يمنع الأمر من العودة إلى المجلد الأعلى بل الخروج من مجلد فرعي والاتجاه إلى مجلد فرعي آخر وهكذا حتى تنزيل الملفات كلها.

الخيار ( 5 w- أو --wait=[5] ) ليس ضروري ولكن يستخدم من باب اللطف فقط ، فهو يجعل الأمر ينتظر بعض الوقت – تحدده أنت - بين كل عملية تنزيل والأخرى وذلك لتخفيف الضغط على الخادم والوقت يكون بالثواني إلا إن أردت جعله بالدقائق فعليك وضع m بعد الرقم أو h للساعات أو d للأيام .

الخيار ( A.mp3- أو --accept.mp3 ) يخبر الأمر wget بأنك تريد تنزيل الملفات من نوع mp3 فقط ولا تريد تنزيل أي ملفات أخرى ولو افترضنا أنك تريد تنزيل أنواع ملفات أخرى فعليك فصل لواحقها بفاصلة مثلاً ( -A.mp3,.wma ) .

الخيار ( R- أو –reject ) تخبر الأمر wget برفض وعدم تنزيل أنواع ملفات معينة وفي الأمر أعلاه تم رفض الملفات من نوع html, gif, jpg ويمكنك إضافة أي لواحق عن طريق فصلها بفاصلة ، كما هو وارد في الأمر.

لنفترض أن عملية التنزيل توقفت قبل اكتمالها لأي سبب من الأسباب عندها عليك إعادة تنفيذ الأمر مع إرفاق الخيار c- أو -- continue وسيتم عندها البدء من نفس المكان الذي توقف عنده .

ويمكنك تنفيذ نفس الأمر أعلاه ولكن بأمر آخر هو dog كالتالي :

```
$ dog --links http://www.site.com/sound/ | grep mp3 > mp3 ; wget -i mp3
```

**شرح الأمر :**
الأمر dog مشابه للأمر cat - يقوم بعرض محتويات الملفات - ولكنه متطور أكثر فهذا الأمر عند إرفاق الخيار links-- به وإتباعه بعنوان موقع يقوم الأمر باستخلاص جميع روابط الملفات الموجودة في الموقع ، ثم نمرر مخرجات الأمر dog إلى الأمر grep لحذف أي روابط لا تحتوي على mp3 ومن ثم نحفظ الروابط في ملف باسم mp3 وبعد ذلك ننفذ الأمر wget ونرفق معه الخيار i- ونتبعه بالملف mp3 حيث سيقوم بتنزيل كافة الملفات الموجودة روابطها في الملف mp3 .

**ملاحظة : هذا الأمر أقل دقة من سابقه لأن في هذا الأمر قد تنزل معك ملفات ليست ملفات** mp3.

**تنزيل موقع كامل**

من الاستخدامات الرائعة لهذا الأمر أيضاً هو تمكينك من تنزيل موقع بالكامل أو جزء من الموقع على جهازك ، فلنفترض أنك تجولت في موقع /http://www.linuxjournal.com حتى وصلت إلى قسم المقالات على الرابط
http://www.linuxjournal.com/articles/index.html وأعجبك هذا القسم وأردت تنزيله إلى جهازك ، سنضع أمر التنزيل ومن ثم سنشرح خياراته :

```
$ wget -E -r -k -p -w 5 -np http://www.linuxjournal.com/articles/index.htm
```

أو يمكنك تجميع الخيارات بالشكل التالي :

```
$ wget -Erkp -w 5 -np http://www.linuxjournal.com/articles/index.htm
```

الخيارات (r- ) و (w 5- ) و (np- ) تم شرحها من الفقرة السابقة ، ولكن دعنا نلقي نظرة على الخيارات الجديدة .

الخيار ( E- أو html-extension-- ) له فائدة عظيمة فبعض المواقع تكون لواحق الصفحات فيها php. أو cfm. أو asp. وغيرها من اللواحق والتي لا تعمل إلا بوجود خادم http ومهمة هذا الخيار هو تحويل هذه اللواحق إلى html. أو htm.

الخيار ( ‎-k‎ أو ‎--convert-links‎ ) يقوم بتعديل الروابط التي تربط بين الصفحات للموقع المحمل بحيث تعمل بشكل محلي من داخل كمبيوترك وإلا كلما قمت بالضغط على رابط سيعاد توجيهك لنسخة الصفحة الموجودة على الإنترنت – الموقع الأصلي وليس النسخة الموجودة على جهازك - ، ونفس الشيء بالنسبة للصور والملفات .

الخيار ( ‎-p‎ أو ‎--page-requisites‎ ) يجعل تنسيق الموقع المحمل نفس تنسيق الموقع على الويب فأغلب صفحات الإنترنت تعتمد في تنسيق مظهرها على ملفات تنسيق مختلفة مثل صفحات الأنماط [CSS] وملفات جافا سكريبت وصور خلفيات وبدون تنزيل هذه الملفات مع الموقع فلن يظهر الموقع على جهازك كما تراه على الإنترنت لذا ففائدة هذا الأمر هو تنزيل ملفات التنسيق هذه .

# خلاصة

طبعاً ما عرضناه هنا من أوامر ليس سوى خدش بسيط على السطح مما هو موجود بالفعل ، ويتبقى على القارئ الكريم مهمة الإبحار في هذا العالم مستعيناً بالله ثم بما اكتسبه من معلومات من هذا الكتاب.

وقد آثرنا وضع أهم الأوامر فقط والتي إن أتقن أغلبها أي شخص لاستطعنا وصفه بشخص متمكن في أوامر اللينوكس .

وربما قد ننتقل إلى مستوى أعلى في كتب قادمة بإذن الله . وحتى حينها أتمنى أن يكون ما قدمناه خالصاً لوجه الله الكريم وأن تحضوا بأسعد الأوقات برفقة صديقنا العزيز " لينوكس " .